

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ



СПОРТИВНИЙ ВІСНИК ПРИДНІПРОВ'Я

Науково-практичний журнал



№3/2011

СПОРТИВНИЙ ВІСНИК ПРИДНІПРОВ'Я

«СПОРТИВНИЙ ВІСНИК ПРИДНІПРОВ'Я» –

науково-практичний журнал Дніпро-
петровського державного інституту
фізичної культури і спорту.

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

В.Г. Савченко

ЗАСТУПНИК

ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

Москаленко Н.В.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Абрамов В.В.
Бугуйчук В.В.
Валевський С.П.
Кашуба В.О.
Круцевич Т.Ю.
Луковська О.Л.
Маліков М.В.
Приходько В.В.
Рахманов В.М.
Сергієнко Л.П.

Журнал включено до переліку
наукових фахових видань України,
в яких можуть публікуватися ре-
зультати дисертаційних робіт на
здобуття наукових ступенів док-
тора і кандидата наук (Додаток до
постанови Президії ВАК України від
26 травня 2010 р. №1-05/4)

Регістраційний №ДП-703

від 25 січня 2000 р.

Україна, 49094,

м. Дніпропетровськ,

вул. Набережна Перемоги, 10

Факс: (0562) 46-05-61

Тел.: (0562) 46-05-52

(редакція)

I. ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

<i>Валентина Боровая, Геннадий Нарский, Евгений Врублевский</i> Направленность технической подготовки квалифицированных метателей копья	4
<i>Анжела Полевая-Секзяну, Ольга Афтимичук</i> Использование средств ритмического воспитания и музыки в системе учебно-тренировочного процесса на этапе начальной спортивной специализации в дзюдо	7
<i>Наталья Чекмарьова, Валерій Хаджинов</i> Відбір дітей за показниками відчуття ритму для занять спринтерським бігом	11
<i>Володимир Степаненко, Сергій Сембрат, Віктор Погребний</i> Взємозв'язок коефіцієнтів ефективності захисних тактичних дій з психофізіологічними особливостями юних футболістів 11-15 років	15
<i>Валентина Воронова, Ирина Смоляр, Надежда Высочина</i> Место делового и эмоционального лидера в спортивной команде	19
<i>Віктор Флерчук, Олександр Солтик</i> Дослідження ефективності застосування комплексу педагогічних тестів для орієнтації каноестів на різні змагальні дистанції	23
<i>Дмитро Степаненко, Світлана Мустяца</i> Особливості педагогічного контролю фізичної підготовленості стрибунк у висоту на етапі спеціалізованої базової підготовки	34
<i>Георгій Коробейніков, Леся Коробейнікова,</i> <i>Володимир Шацьких, Олександр Дудник</i> Психофізіологічний стан та мотивація у борців високої кваліфікації	26
<i>Заур Мусаханов</i> Використання тілових сполук для корекції спеціальної роботоздатності спортсменів	33
<i>Гусаревич Олександр</i> Методика вдосконалення кінематичних характеристик розбігу при стрибках у довжину	37
<i>Тамара Кутек</i> Електрична активність основних м'язових груп при стрибках у висоту з розбігу	41
<i>Валерій Шамардин</i> Особенности периодизации тренировочной и соревновательной деятельности футбольных команд высшей квалификации	45
<i>Шериф Сархан</i> Соціально-психологічні особливості групової згуртованості спортсменів	51

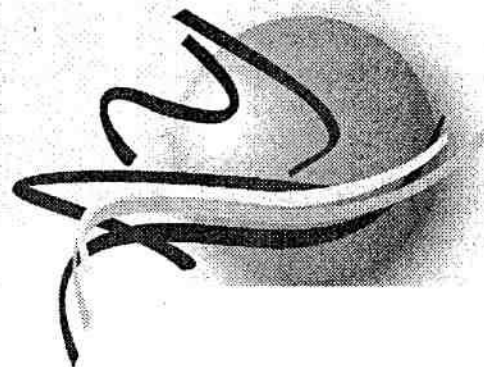
№3/2011

I. ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

МЕТОДИКА ВДОСКОНАЛЕННЯ КІНЕМАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОЗБІГУ ПРИ СТРИБКАХ У ДОВЖИНУ

Олександр Гусаревич

Житомирський державний університет імені Івана Франка



Аннотация

Статья посвящена исследованию возможности совершенствования управления технической подготовкой спортсменов, которые специализируются в прыжках в длину. Разработана методика использования электростимуляционной активизации мышц для совершенствования биомеханической структуры разбега при прыжках в длину.

Annotation

The paper deals with the study of possibilities of development of management of technical training of athletes specializing in long jumping. The author has developed methods of using the electrostimulation activation of muscles in order to develop biomechanical structure of technique of running start in long jumping

Постановка проблеми. Сучасний рівень розвитку складнотехнічних видів легкої атлетики потребує вирішення основних проблем розвитку теорії та методики управління навчально-тренувальним процесом, розробки ефективних засобів і методів удосконалення всіх складових частин спортивної підготовки, в тому числі й технічної. Серйозні недоліки в технічній підготовці спортсменів, повільне зростання їх спортивної майстерності негативно відображається на поповненні збірних команд молодими перспективними спортсменами. Причиною такої ситуації, в першу чергу, є недостатність розробки та впровадження в навчально-тренувальний процес нових засобів і методів, основою яких є сучасні спортивні технології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день технічна підготовка легкоатлетів-стрибунів здійснюється за двома напрямками. Перший із них пов'язаний з добором ефективних навчально-тренувальних засобів, які забезпечують спрямований вплив на нервово-м'язовий апарат, відповідно до специфіки виду спорту [2, 4, 5, 8]. Другий напрямок – розробка й обґрунтування засобів і методів, що дозволяють найбільш повноцінно реалізувати фізичні якості спортсменів [1, 7].

У системі спортивної підготовки легкоатлетів у останні роки почали широко використовувати технічні засоби й методи [1, 3, 6]. До них, зокрема, відноситься метод електростимуляції м'язів [1, 3, 9].

Метою наших досліджень було обґрунтування нової методики формування ефективної ритмо-темпової структури розбігу при стрибках у довжину в штучно створених умовах.

Результати дослідження та їх обговорення. При проведенні досліджень ми вважали, що застосування електростимуляції з автоматичною подачею імпульсів на м'язи повинне забезпечити кращі умови для формування більш ефективної техніки стрибка у довжину з розбігу.

Для оволодіння ефективною ритмо-темповою структурою розбігу при стрибках у довжину використовувалась електростимуляція м'язів з метою більш швидкого включення у роботу згиначів м'язів стопи при взаємодії з опорою. На думку провідних фахівців [4, 7], саме взаємодія стопи з опорою є ведучим елементом структури дій при розбігу.

Експериментальна робота здійснювалась за такими напрямками:

- відпрацювання управління електростимулятором при подачі імпульсів на м'язи спортсменів у необхідні моменти часу;
- виявлення можливостей удосконалення деяких технічних показників розбігу (ритмо-темпової структури).

Електростимуляційні сигнали подавалися від стимулятора, який давав на виході сигнал затухаючої форми (рис. 1). Величина імпульсу підбиралася для кожного досліджуваного індивідуально.



Методика накладання електродів на м'язи – біполярна.

Автоматична подача сигналів на м'язи здійснювалася в момент контакту ноги з опорою за схемою. Від контактних датчиків, які були вкладені в шипівки спортсменів, включались позмінно реле Р₁ чи Р₂. Контакти цих реле й дозволяли здійснити подачу імпульсів на м'язи послідовно на обидві ноги.

Електростимулятор разом із блоком автоматичного управління кріпився за допомогою гумового пояса.

Дослідження проводилися під час навчально-тренувальних занять стрибунів у довжину з метою виявлення зміни ритмо-темпової структури останніх кроків розбігу під дією електростимуляції, а також ефект післядії.

Досліджувалися зміни у ритмо-темповій структурі останніх кроків розбігу при різних умовах виконання вправи:

- розбіг за допомогою контрольних відміток з відштовхуванням;
- середній розбіг (11-12 бігових кроків) з подальшим стрибком у довжину;
- збільшений розбіг (17-18 бігових кроків) з максимальним стрибком у довжину.

Кожен із спортсменів виконував 3 спроби без електростимуляції, 3 – під час електростимуляції згиначів пальців і стопи та 3 – відразу після електростимуляції. При цьому фіксувався час опори й польоту при виконанні розбігу з використанням контактної доріжки і самописця Н-327.

У табл. 1 наведені дані ряду кінематичних характеристик при виконанні збільшеного розбігу (17-18 бігових кроків), одержані у звичайних умовах, при використанні електростимуляції м'язів і ефект його післядії. При цьому в табл. 1 наведено середні значення тільки трьох останніх кроків розбігу, оскільки вони найбільш істотно впливають на результативність стрибка у довжину [2, 7].

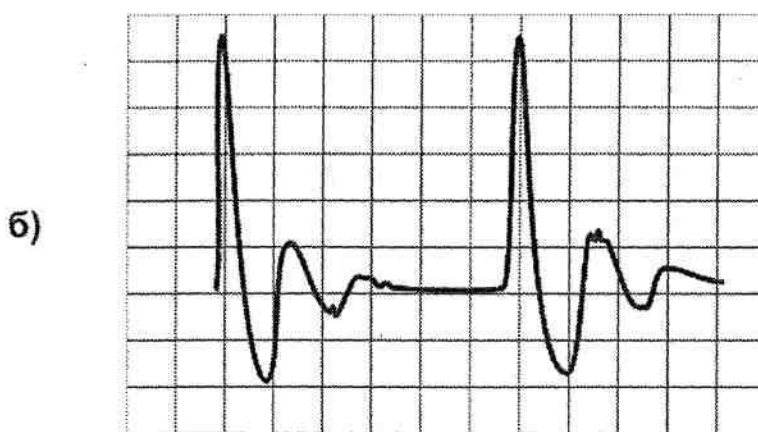
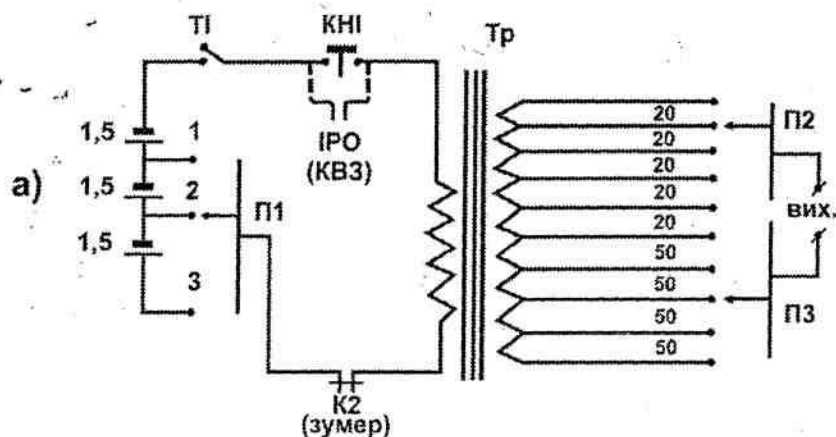


Рис. 1. Принципова схема електростимулятора (а) та форма електростимуляційного сигналу (б).

При порівнянні результатів, отриманих у звичайних умовах і в умовах використання електро-стимуляції м'язів, чітко спостерігається така картина. На відміну від звичайних умов, де наявне зниження темпу останніх кроків розбігу, а також помітне зменшення швидкості розбігу на останньому кроці, в умовах електростимуляції чітко простежується збільшення темпу останніх кроків розбігу, в тому числі останнього кроку перед відштовхуванням, при збільшенні його довжини та швидкості. Крім того, при використанні штучно створених умов помітно зменшується тривалість опори. Це добре видно з даних, поданих у табл. 1.

Для визначення ефекту післядії досліджуванам пропонувалося здійснити три контрольних стрибка без електростимуляції. При цьому для аналізу використовувалися показники кращої спроби.

Результати досліджень засвідчили, що за таких умов проведення дослідів спостерігається позитивний ефект післядії. Це виражається у зменшенні тривалості кроку, деякому збільшенні довжини та швидкості кроків (табл. 1) у порівнянні зі стрибками, які здійснювалися до використання електростимуляції м'язів. Варто особливо підкреслити, що така важлива характеристика, як темп розбігу в процесі виконання стрибка, змінюється значно «плавніше» після застосування електростимуляції в порівнянні зі звичайними умовами проведення дослідів, де спостерігаються різкі перепади темпу під час виконання останніх кроків розбігу.

Результати досліджень засвідчили також, що збільшення швидкості й темпу розбігу відбувається як при виконанні розбігу за допомогою контрольних відміток з відштовхуванням, так і при виконанні

Таблиця 1.

Вплив методу електростимуляції м'язів на кінематичні характеристики трьох останніх кроків розбігу при стрибках у довжину ($n = 12$)

Кінематичні характеристики	Кроки розбігу	Третій крок			Передостанній крок			Останній крок		
		В.Д.	Ст.	Е.П.	В.Д.	Ст.	Е.П.	В.Д.	Ст.	Е.П.
Тривалість кроку, мс	X	282 100%	243 – 86,2%	255 –90,0%	272 100%	225 –82,7%	242 – 89,0%	252 100%	202 – 80,1%	220 – 87,3%
	m	2,1	3,1	3,8	2,4	4,0	4,7	2,7	3,3	3,4
	σ	6,9	10,3	12,6	8,0	13,2	15,4	9,0	10,9	11,2
	V %	2,4	4,2	4,9	2,9	5,9	6,4	3,6	5,3	5,1
	t	–	10,5	6,8	–	12,7	5,8	–	11,9	7,4
	P	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001	< 0,001
Довжина кроку, см	X	183 100%	194 + 106%	186 + 102%	176 100%	206 + 117%	193 + 109,7%	156 100%	188 + 120,5%	176 + 112,8%
	m	2,8	2,7	2,5	3,8	2,7	2,6	2,3	1,6	1,5
	σ	9,4	9,0	8,4	12,5	8,8	8,7	7,6	5,5	4,8
	V %	5,1	4,6	4,5	7,1	4,3	4,5	4,9	2,9	2,7
	t	–	2,9	0,8	–	6,5	3,8	–	11,9	7,4
	P	–	< 0,01	> 0,1	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001	< 0,001
Швидкість кроку, м·с ⁻¹	X	8,2 100%	8,5 + 103,7%	8,4 + 102,4%	8,2 100%	8,7 + 106,1%	8,5 + 103,7%	7,9 100%	8,5 + 107,6%	8,3 + 105,1%
	m	0,03	0,03	0,1	0,03	0,1	0,04	0,03	0,03	0,03
	σ	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,12	0,1	0,1	0,1
	V %	1,2	1,2	3,6	1,2	2,3	1,5	1,3	1,2	1,2
	t	–	7,5	1,0	–	45,4	6,0	–	15,0	10,0
	P	–	< 0,001	> 0,1	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001	< 0,001
Темп, крок·с ⁻¹	X	3,5 100%	4,1 + 117,1%	4,0 + 114,3%	3,6 100%	4,5 + 125%	4,2 + 116,7%	3,9 100%	5,0 + 128,2%	4,5 + 115,4%
	m	0,03	0,1	0,03	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
	σ	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,6	0,3	0,3
	V %	0,03	0,1	0,03	0,1	0,04	0,1	0,2	0,1	0,1
	t	–	6,0	1,3	–	5,8	6,1	–	5,5	3,0
	P	–	< 0,001	> 0,1	–	< 0,001	< 0,001	–	< 0,001	< 0,001

Примітки: В.Д. – вихідні дані; Ст. – при використанні методу електростимуляції; Е.П. – ефект післядії.

середнього розбігу (11-12 бігових кроків) та збільшеного розбігу (17-18 бігових кроків).

Той факт, що електростимуляція м'язів сприяє позитивній зміні кінематичних характеристик рухів, свідчить про те, що моменти подачі імпульсів, а також групи м'язів, на які вони подавалися, вибрані правильно.

У наших дослідженнях стимуляційні сигнали, які подавалися під

час розбігу, активізували той м'яз, який виконував функцію «провідного елемента» міжм'язової координації.

Це особливо важливо тому, що напружений м'яз, який витримував основний тягар взаємодії із зовнішніми силами, отримував додатковий імпульс. Тим самим відбувалося штучне зміцнення провідного елемента системи рухів спортсмена. У результаті такого

впливу спортсмен більш чітко відчував правильність виконання даної фази руху, що дозволяло закріплювати уявлення про вдосконалену техніку руху.

Оскільки роль «провідного елемента» надзвичайно велика, то зміцнюючи «провідний елемент» електростимуляцією, нам вдалося упорядкувати всю систему міжм'язової координації в даній спортивній вправі.

Висновки. Подані дані свідчать про те, що застосування методу електростимуляції сприяє позитивній зміні кінематичних характеристик рухів і призводить до більш ефективного виконання техніки розбігу при стрибках у довжину.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ахметов Р.Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидкісно-силових видів спорту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту / Р.Ф. Ахметов. — К., 2006. — 39 с.
2. Бобровник В.І. Рациональна система організації тренувального процесу в стрибках у довжину на етапах максимальної реалізації індивідуальних спроможностей та збереження досягнень / В.І. Бобровник // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. — 2002. — № 1. — С. 3-11.
3. Бойко Е.С. Исследование возможностей интенсификации процесса подготовки высококвалифицированных метателей с использованием специальных технических средств : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / Е.С. Бойко. — М., 1988. — 32 с.
4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. — М.: Физкультура и спорт. — 1988. — 331 с.
5. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В. Волков. — К.: Олимп. лит., 2002. — 296 с.
6. Гамалий В.В. Моделирование техники двигательных действий в спорте / В.В. Гамалий // Наука в олимп. спорте. — 2005. — № 2. — С. 108-116.
7. Максименко Г.Н. Теоретико-методические основы подготовки юных легкоатлетов / Г.Н. Максименко. — Луганск: Альма-матер, 2007. — 394 с.
8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2004. — 208 с.
9. Попов Г.И. Биомеханические основы создания предметной сферы для формирования и совершенствования движений: дис. д-ра пед. наук / Попов Г.И.. — М., 1992. — 626 с.